

FIXING DEVICE

Patent Number: JP63085777
Publication date: 1988-04-16
Inventor(s): YAMAMOTO HARUO; others: 06
Applicant(s): MITA IND CO LTD
Requested Patent: JP63085777
Application Number: JP19860233909 19860930
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/20
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To simultaneously execute the cleaning of two pressure rollers with simple structure, by constituting the titled device so that two pressure rollers are pressed against one heating roller.
CONSTITUTION:A cleaning roller 30 is pressed against the lower part of two pressure rollers 3, 3, and this cleaning roller 30 is supported by a supporting plate 11 so as to be rotatable. That is to say, on the center part of the supporting plate 11, an oval-shaped long-sized hole 31 long in the up-and-down direction is formed, both end shaft parts 30a, 30a of the cleaning roller 30 are fitted to a bearing 32 which has been fitted into this long-sized hole 31 so as to be slidable in the up-and-down direction, and to the outside peripheral surface of the bearing 32, a tension spring 33 consisting of a coil spring is wound and hooked in a U shape. By the tensile force of the tension spring 33, the cleaning roller 30 is pressed against the pressure rollers 3, 3, and the cleaning roller 30 removes toner adhering to the outside peripheral surface of the pressure rollers 3, 3.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-85777

⑫ Int. Cl.

G 03 G 15/20

識別記号

1 0 7
1 0 5

庁内整理番号

6830-2H
6830-2H

⑬ 公開 昭和63年(1988)4月16日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 定着装置

⑮ 特 願 昭61-233909

⑯ 出 願 昭61(1986)9月30日

⑰ 発 明 者 山 本 治 男 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内

⑱ 発 明 者 平 井 康 之 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内

⑲ 発 明 者 牧 江 都 雄 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内

⑳ 発 明 者 角 田 安 司 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内

㉑ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号

㉒ 代 理 人 弁理士 大西 孝治

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

定着装置

2. 特許請求の範囲

(1) 加熱ローラに対して2本の加圧ローラを圧接した構造の定着装置であって、前記2本の加圧ローラの両端部を回転自在に支持する支持部材と、前記2本の加圧ローラに対向配置してあるクリーニングローラと、前記支持部材に設けてあり、前記2本の加圧ローラに対して前記クリーニングローラを押圧付勢する手段とを具備することを特徴とする定着装置。

(2) 加熱ローラに対して2本の加圧ローラを圧接した構造の定着装置であって、前記2本の加圧ローラの両端部を回転自在に支持する支持部材と、該支持部材を前記加熱ローラに対して接觸移動させる手段と、前記加熱ローラと加圧ローラとの間に通される紙の移動を案内すべく、加熱ローラ側において、前記2本の加圧ローラ間に設けてある

ガイド板と、前記支持部材に設けてあり、前記ガイド板を前記2本の加圧ローラに押圧付勢する手段とを具備することを特徴とする定着装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、複写紙上に形成されたトナー像を加熱によって安定な像に定着させる複写機の定着装置に関する。

従来技術

複写機の定着装置として従来、1本の加熱ローラに対して1本の加圧ローラを圧接した構造のものが多用されていたが、最近では定着効率の向上を図るため1本の加熱ローラに対して2本の加圧ローラを圧接した構造のものが用いられる傾向にある。

ここに、定着効率、即ち複写紙に対するトナー像の定着性の向上を図るには、ニップ幅(加熱ローラに対して加圧ローラを圧接した場合にこれらの外周面に設けた弾性層に発生する凹み部分の幅)を大きくし、加熱ローラと加熱ローラとの圧接

特開昭63-85777(2)

力を大きくし、複写紙が加熱ローラと加圧ローラとの間を通過する時間を長くし、加熱ローラの表面温度を高く設定するとよい。

しかるに、前記圧接力をあまり高くすると前記弾性層の変形による応力が大きくなり、紙しわを発生するという不具合を生じるため、圧接力を大きくするには限界がある。また、複写紙が両ローラ間を通過する時間を長くしようとすれば、複写機の高速化を図る上で問題がある。更に、加熱ローラの表面温度は、使用されるトナーによって決定されるため、必要以上には高く設定することができない。

かかる理由により、定着性の向上を図るにはニップ幅を大きく設定すればよい。そして、そのためにはローラ径を大きく設定することが考えられるが、複写機の小型、軽量化を図る上で好ましくない。そこで、比較的小径の2本の加圧ローラを1本の加熱ローラに圧接する形態をとって、ニップ幅を大きくした構造の定着装置が案出されるに至ったのである。

そして、この種の定着装置においては、定着時に加圧ローラに付着するトナーを除去して、複写紙の汚れを防止するクリーニング装置が装備される。かかるクリーニング装置を装備した定着装置の従来例として、実開昭60-88358号公報で提案されたものがある。そこでは、第5図に示すように支持部材100により回転自在に支持した2本のクリーニングローラ30、30を1本の加圧ローラ3に圧接させて、加圧ローラ3のクリーニングを行う形態をとる。

また、この種の定着装置においては、加熱ローラ1と加圧ローラ3との間に通される複写紙の移動を案内して、複写紙が加熱ローラ1に粘着したり、或いは加圧ローラ3に巻きついたりする不具合を防止するためのガイド装置が装備される。

かかるガイド装置を備えた定着装置の従来例として、特開昭55-29822号公報或いは特開昭60-126679号公報で提案されたものがある。前者（以下第1従来例という）のものは、第6図に示すように、両加圧ローラ3、3間において、加熱ローラ

1の曲率半径よりも少し大きい曲率半径を有する曲線状に形成されたガイド板40を加熱ローラ1に対して僅かな隙間を設けて対向配置する形態をとる。一方、後者（以下第2従来例という）のものは第7図に示すように、両加圧ローラ3、3間において、V字状のガイド板40を設けるとともに、ガイド板40と加熱ローラ1の外周面との間に複写紙を加熱ローラ1から剝離するための爪50を設ける形態をとる。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上述のクリーニング装置で2本の加圧ローラ3、3のクリーニングを行わんとすれば、同一のクリーニング装置を2基装備する必要があり、部品点数が増え、複写機全体の構造が複雑になるという問題がある。

また、前記第1従来例のガイド装置による場合は、第6図に示すように図上右側に位置する給紙側の加圧ローラ3の外周面とガイド板40の先端との間に隙間gが存在するため、場合によってはこの隙間gを過って複写紙がガイド板40の下方にも

ぐりこみ、加圧ローラ3に巻きつくという不具合を招来する虞れがある。また、前記第2従来例のガイド装置による場合は、ガイド板40と別体になった爪50を必要とするため、部品点数が多くなる、複写紙が爪50とガイド板40との間を過ることになるため、加熱ローラ1との接触時間が短くなり、定着性が悪くなる、ガイド板40の形状がV字状であるため、複写紙の搬送経路が急激に変化し、これの先端部に発生する上向きのカールが助長され、場合によっては加熱ローラ1に巻きつく事態を招来する虞れがある、依然としてガイド板40の先端と給紙側の加圧ローラ3の外周面との間に隙間gが存在するため、第1従来例のガイド装置と同様の不具合を招来するといったような問題がある。

本発明はかかる従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、簡単な構造で2本の加圧ローラのクリーニングが同時に行えるクリーニング装置を備えた定着装置を提供することを目的とする。

本発明の他の目的は、複写紙の移動を確実に案

特開昭63-85777(3)

内で、この結果定着性を損なうことなく、複写紙が加圧ローラ或いは加熱ローラに巻きつく虞れないガイド装置を備えた定着装置を提供するにある。

問題点を解決するための手段

本件第1番目の発明に係る定着装置は、加熱ローラに対して2本の加圧ローラを圧接した構造の定着装置であって、前記2本の加圧ローラの両端部を回転自在に支持する支持部材と、前記2本の加圧ローラに対向配置してあるクリーニングローラと、前記支持部材に設けてあり、前記2本の加圧ローラに対して前記クリーニングローラを押圧付勢する手段とを有してなる。

本件第2番目の発明に係る定着装置は、加熱ローラに対して2本の加圧ローラを圧接した構造の定着装置であって、前記2本の加圧ローラの両端部を回転自在に支持する支持部材と、該支持部材を前記加熱ローラに対して接離移動させる手段と、前記加熱ローラと加圧ローラとの間に通される紙の移動を案内すべく、加熱ローラ側において、前

記2本の加圧ローラ間に設けてあるガイド板と、前記支持部材に設けてあり、前記ガイド板を前記2本の加圧ローラに押圧付勢する手段とを有してなる。

作用

しかるときは、押圧付勢手段によりクリーニングローラが常時所望の圧接力で加熱ローラの外周面に押しつけられた状態にあるので、加熱ローラと連動して回転する加圧ローラの周面に付着したトナーが確実に除去されることになる。

また、ガイド板が押圧付勢手段により常時加圧ローラの周面に押しつけられた状態にあるので、前記隙間gは発生せず、紙が排紙側に確実に送出されることになる。

実施例

以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。第1図は本件第1番目の発明に係る定着装置の側面図、第2図は第1図をA方向から見た矢視図である。

複写機本体の内部所定位置には中空の加熱ロー

ラ1を回転自在に設けてある。この回転は図外の駆動源により行われる。加熱ローラ1は、例えばアルミニウム製の円筒ローラの外周面に耐熱性及び弾塑性を有する合成樹脂の被膜を形成したものである。加熱ローラ1の内部中央には、例えばハロゲンランプからなる熱源2を設けてあり、これの輻射熱で加熱ローラ1の表面を185℃程度に加熱するようになっている。

加熱ローラ1の下方にはこれの外周面に圧接させた2本の加圧ローラ3、3を支持部材10で回転自在に支持してある。加圧ローラ3、3は加熱ローラ1の回転に連動して回転するようになっている。加圧ローラ3は芯金ローラの外周面に、例えばシリコンゴム製の弾性層を形成したものである。

支持部材10は第1図において、紙面の表裏方向に2枚配した倒立三角形の支持板11、11を有してなり、この支持板11の図上上部左右に凹設形成した溝12、12の内奥部に底着した軸受13、13で前記加圧ローラ3、3の両端軸部3a、3aを回転自在

に支持するようになっている。

支持板11の下端部は支点ピン21を用いて図上左右方向に長く、また支持板11の外側に位置する加圧レバー20の長手方向中間部に連結されており、これで支持板11が支点ピン21回りに左右方向への揺動可能になっている。なお、図面では手前側の加圧レバー20のみが現れているが、後側の支持板11の外側にも同様の加圧レバーが連結されており、共通の支点ピン21により連結された構造になっている。また、前後両側の加圧レバー20はこれらの基端に押通連結した支点ピン22により、複写機本体に対して上下方向への揺動自在に支持されている。前後両側の加圧レバー20の先端にはコイルばねからなる引張ばね23の下端を夫々係止連結してある。引張ばね23の上端は複写機本体内の固定プレート24にナット25を介して締結したねじ26の下端に連結してある。この引張ばね23は加圧レバー20、即ち支持板11を介してこれに連結された前記加圧ローラ3、3を前記加熱ローラ1に対して接離移動可能になすものであり、引張ばね23のばね

特開昭63-85777(4)

圧を調整することにより、加圧ローラ3、3の加熱ローラ1に対する圧接力、つまり前述のニップ幅を所望の値に設定できるようになっている。このばね圧の調整は、前記ナット25のねじ26に対する締結位置を変更することにより行えるようになっている。なお、このばね圧調整は、引張ばね23の上端にワイヤを連結し、これをモータ等により巻取る構成により行うことにしてもよい。

さて、加圧ローラ3、3の下方には定着時において、これの外周面に付着するトナーを除去し、複写紙に汚れが発生するのを防止するためのクリーニングローラ30を圧接してある。このクリーニングローラ30は支持板11に回転自在に支持されている。即ち、支持板11の中央部には上下に長い小判状の長穴31を形成してあり、この長穴31に上下方向への摺動自在に嵌合した軸受32にクリーニングローラ30の両端軸部30a、30aを嵌合してある。

軸受32の外周面にはコイルばねからなる引張ばね33をU字状に巻掛けてある。引張ばね33の両端は支持板11に形成した係合穴34、34に夫々係止運

結してある。かくして、引張ばね33の引張力によりクリーニングローラ30が加圧ローラ3、3に対して圧接されることになり、クリーニングローラ30が加圧ローラ3、3の外周面に付着するトナーを除去することになる。

次に、本件第2番目の発明に係る定着装置について第3図及び第4図に基づき説明する。第3図はこの装置の側面図、第4図は第3図をB方向から見た矢視図である。この装置は、前述した装置と多くの共通部分を有するので、共通部分には同一の番号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。但し、本件第2番目の発明装置においては、前記クリーニングローラ30及びこれを押圧付勢する引張ばね33は必ずしも必要なものではなく、これらを省略してもよいが、具備する実施形態をとる場合は、上述の第1番目の発明装置が奏する効果を併せ持つことになる。

前記加熱ローラ1と加圧ローラ3、3とで囲まれる部分には、図中矢符で示すように図上右側に位置する給紙側から供給され、左側の排紙側に排

出される複写紙の移動を案内するガイド板40を設けてある。ガイド板40は第4図に示すように前後方向に長い矩形状をなし、図中右側に相当する幅方向端部には多数の爪41を連設してある。この爪41は定着時において、複写紙がガイド板40に粘着するのを防止するためのものである。

ガイド板40の幅方向中央に相当する長手方向両端部、つまり前後両端部の下面には係止片42を連設してある。係止片42の下端には一端を前記長穴31の上端に係止連結した引張ばね43の他端に係止連結してある。かくして、引張ばね43の引張力により、ガイド板40が下方に引張られ、これの幅方向両端部が加圧ローラ3、3の周面に圧接されることになる。従って、給紙側から供給される複写紙はガイド板40の下方にもぐりこむことなく、排紙側に確実に排山されることになる。

なお、爪41は上述の機能に加え、加圧ローラ3に対するガイド板40の接触抵抗を減ずる機能を有するので、爪41を幅方向両側に設けることとすれば、ガイド板40の回転を円滑に行わせる上で都合

がよい。

発明の効果

以上の本発明装置による場合は、1本の加熱ローラに対して2本の加圧ローラを圧接する構成をとるものである。ニップ幅を大きくでき、定着性の向上を図ることができることは勿論のこと、本件第1番目の発明による場合は、1本のクリーニングローラで2本の加圧ローラを同時にクリーニングすることができることになる。しかも簡単な構造で行えることになる。従って、上述の従来例に比べて複写機全体の構造を大幅に簡潔化できるという利点がある。

また、本件第2番目の発明による場合は、加圧ローラの外周面とガイド板の先端との間に隙間gが発生しないので、複写紙が加圧ローラ又は加熱ローラに巻付くことがない。従って、複写紙を給紙側から排紙側に確実に送給できることになる。更に、上記第2従来例のガイド装置による場合に比べて、部品点数を削減でき、また、定着性の向上が図れるという利点もある。4.図面の簡単な説

特開昭 63-85777 (5)

明

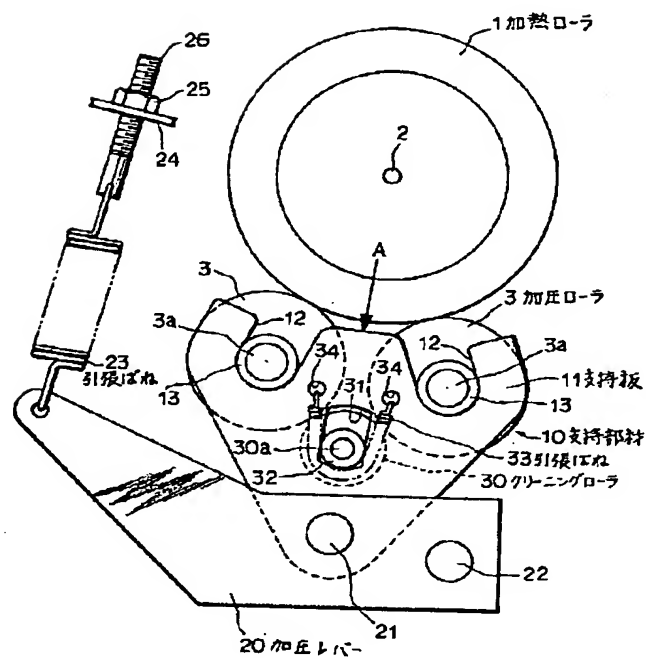
第1図乃至第4図は本発明の実施例を示すものであり、第1図は本件第1番目の発明に係る定着装置の側面図、第2図は第1図をA方向からみた矢視図、第3図は本件第2番目の発明に係る定着装置の側面図、第4図は第3図をB方向からみた矢視図である。

第5図乃至第7図は従来例を夫々示す略示側面図である。

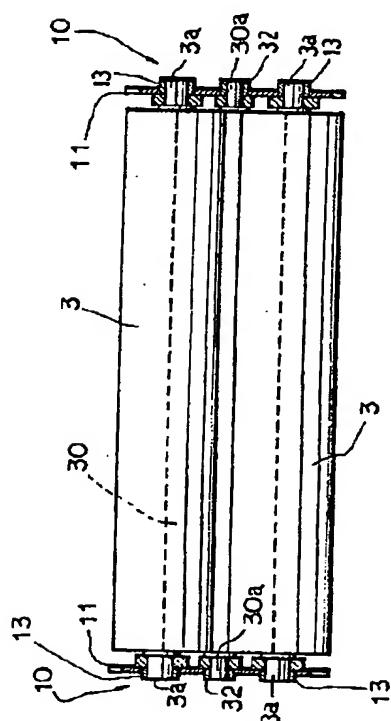
- 1・・・加熱ローラ
- 3、3・・・加圧ローラ
- 10・・・支持部材
- 11・・・支持板
- 20・・・加圧レバー
- 21・・・支点ピン
- 23・・・引張ばね
- 30・・・クリーニングローラ
- 33・・・引張ばね
- 40・・・ガイド板
- 43・・・引張ばね

特許出願人 三田工業株式会社

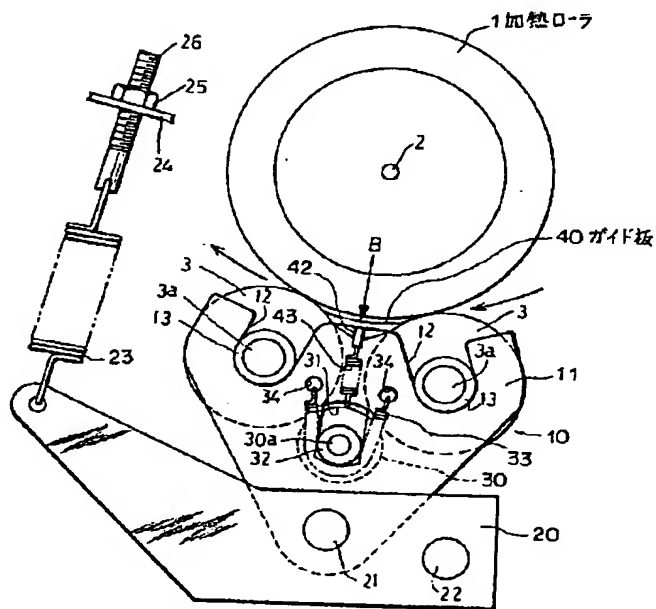
代理人 弁理士 大西孝治



第1図

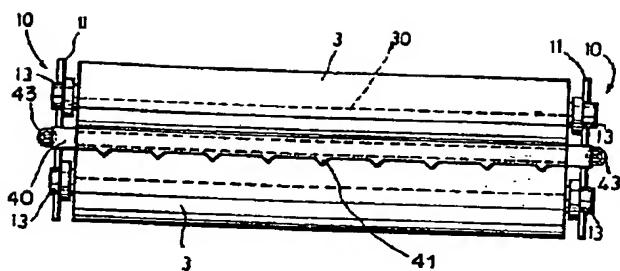


第2図

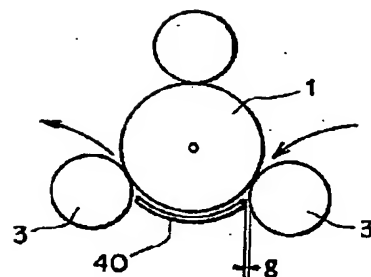


第3図

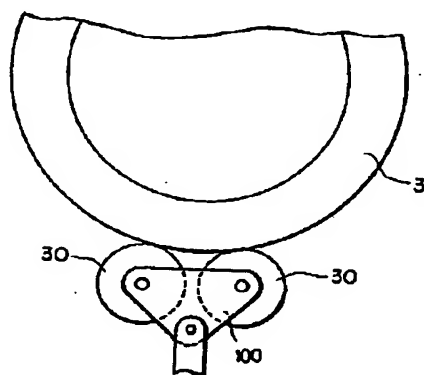
特開昭 63-85777 (6)



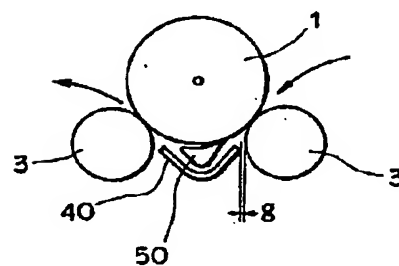
第 4 図



第 6 図



第 5 図



第 7 図

第 1 頁の続き

⑫発 明 者	猪 子	雅 美	大阪府大阪市東区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社 内
⑬発 明 者	榮	正 彦	大阪府大阪市東区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社 内
⑭発 明 者	中 野	邦 昭	大阪府大阪市東区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社 内

特開昭63-85777 (7)

別紙

手続補正書(方式)

昭和62年 1月30日

特許庁長官 黒田 明雄 殿

1. 事件の表示 昭和61年特許願第233909号

2. 発明の名称 定着装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪市東区玉造1丁目2番28号

名 称 (615) 三田工業株式会社

代表者 三 田 順 啓

4. 代 理 人

住所 大阪市東区内本町橋詰町36番地の1

第7松屋ビル(室06-942-1701)

氏名(8593)弁理士 大 西 孝 治

5. 補正命令の日付 昭和62年 1月27日(発達日)

6. 補正により増加する発明の数 0

7. 補正の対象

①明細書の「図面の簡単な説明」の欄

8. 補正の内容

①明細書の「図面の簡単な説明」の欄を

別紙の通り補正する。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は本発明の実施例を示すものであり、第1図は本件第1番目の発明に係る定着装置の側面図、第2図は第1図をA方向からみた矢視図、第3図は本件第2番目の発明に係る定着装置の側面図、第4図は第3図をB方向からみた矢視図である。

第5図乃至第7図は従来例を夫々示す略示側面図である。

1・・・加熱ローラ

3、3・・・加圧ローラ

10・・・支持部材

11・・・支持板

20・・・加圧レバー

21・・・支点ピン

23・・・引張ばね

30・・・クリーニングローラ

33・・・引張ばね

40・・・ガイド板

43・・・引張ばね